

المجلد 22 - العددان 9/8
أغسطس / سبتمبر 2006

SCIENTIFIC
AMERICAN

August/ September 2006

مجلة العلوم

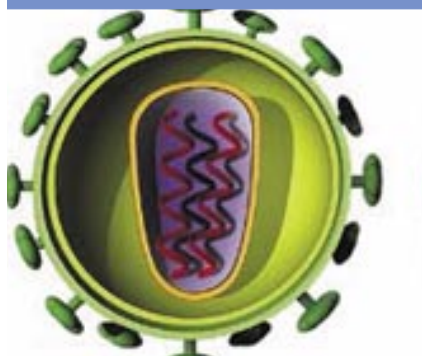
الترجمة العربية لمجلة ساينتيفيك أمريكان
تصدر شهرياً في دولة الكويت عن
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي



حماية تتعدى عالم الحيوان



إيقاف داء ألزهايمر



انقراض جديد على فيروس الإيدز



لماذا تبدو بعض الحيوانات ذكية جداً؟



هل العولمة تساعد فقراء
العالم أم قد تضر بهم؟

العددان 221/220 - السعر: 1.500 دينار كويتي

الترجمة العربية لمجلة ساينتيفيك الأمريكية
تصدر شهرياً في دولة الكويت عن
مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

مراسلات التحرير توجه إلى : رئيس تحرير مجلة العلوم

مؤسسة الكويت للتقدم العلمي

شارع أحمد الجابر، الشرق - الكويت

ص.ب : 20856 الصفاة، الكويت 13069

العنوان الإلكتروني: oloom@kfas.org.kw

هاتف : 2428186 (+965) - فاكس : 2403895 (+965)

الإعلانات في الوطن العربي يتفق عليها مع قسم الإعلانات بالمجلة.

Advertising correspondence from outside the Arab World should be addressed to
SCIENTIFIC AMERICAN 415, Madison Avenue, New York, NY 10017 - 1111

Or to MAJALLAT AL-OLOOM, P.O. Box 20856 Safat, Kuwait 13069 - Fax. (+965) 2403895

الهيئة الاستشارية

علي عبدالله الشملان

رئيس الهيئة

عبدالله سليمان الفهيد

نائب رئيس الهيئة

عدنان الحموي

عضو الهيئة - رئيس التحرير

سعر العدد

Britain	£	4	دينار	1.500	الكويت	جنيه	* السودان	1.800	الأردن
Cyprus	Cl	2.5	ليرة	*	لبنان	ليرة	سوريا	20	الإمارات
France	€	6	دينار	*	ليبيا	شطن	الصومال	1.800	البحرين
Greece	€	6	جنيه	7	مصر	-	العراق	2.5	تونس
Italy	€	6	درهم	30	المغرب	ريال	عُمان	دينار	الجزائر
U.S.A.	\$	6	أوقية	*	موريتانيا	\$	فلسطين	فرنك	جيبوتي
Germany	€	6	ريال	250	اليمن	ريال	قطر	20	السعودية

[* ما يعادل بالعملة المحلية دولارا أمريكيا ونصف الدولار (USA \$ 1.5)]

الإشتراكات

ترسل الطلبات إلى قسم الاشتراكات بالمجلة.

بالدولار الأمريكي	بالدينار الكويتي	
45	12	* للطلبة وللعاملين في سلك
		التدريس و/أو البحث العلمي
56	16	* للأفراد
112	32	* للمؤسسات

ملاحظة : تحول قيمة الاشتراك بشيك مسحوب على أحد البنوك في دولة الكويت.

مراكز توزيع مجلة العلوم في الأقطار العربية:

● الإمارات: شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع - أبوظبي/ دار الحكمة - دبي ● البحرين: الشركة العربية للوكالات والتوزيع - المنامة ● تونس: الشركة التونسية للصحافة - تونس ● السعودية: تهامة للتوزيع - جدة - الرياض - الدمام ● سوريا: المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات - دمشق ● عُمان: محلات الثلاث نجوم - مسقط ● فلسطين: وكالة الشرق الأوسط للتوزيع - القدس ● قطر: دار الثقافة للطباعة والصحافة والنشر والتوزيع - الدوحة ● الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والمطبوعات - الكويت ● لبنان: الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والمطبوعات - بيروت ● مصر: الأهرام للتوزيع - القاهرة ● المغرب: الشركة الشريفة للتوزيع والصحافة - الدار البيضاء ● اليمن: الدار العربية للنشر والتوزيع - صنعاء.

يمكن تزويد المشتركين في **العلوم** بنسخة مجانية من قرص CD يتضمن خلاصات مقالاتها والكلمات الدالة على هذه المقالات منذ عام 1986.

بزيارة الموقع www.kfas.org يمكن الاطلاع على صفحة محتويات الإصدار الأخير لـ **العلوم** باللغتين العربية والإنكليزية، وعلى معلومات حول الاشتراكات في هذه المجلة.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمؤسسة الكويت للتقدم العلمي
ويسمح باستعمال ما يرد في مجلة العلوم بشرط الإشارة إلى مصدره في هذه المجلة.

شارك في هذا العدد

علاء إبراهيم

محمد أبو حرب

جمال أبوسنة

خضر الأحمد

محمد عصام آغا

عمر الفاروق البزري

عدنان تكريتي

عدنان الحموي

أسامة ربيع

عبدالقادر رحمو

هاني رزق

قاسم السارة

عبدالمجيد شيخ حسين

أحمد فؤاد باشا

زياد القطب

محمد بسام الكردي

أديب كولو

حاتم النجدي

صلاح يحيواي

ترجمة في مراجعة

المقالات

هل العولمة تساعد فقراء
العالم أم قد تضرُّ بهم؟
<P. باردان>

أديب كولو - عدنان الحموي

الجواب هو الاثنان معا. والسؤال الحقيقي هو كيف يمكن جعل الفوائد في حدها الأقصى والأضرار في حدها الأدنى.



4

تشكيل صورة لوجه
جورج واشنطن في شبابه
<H.J. شوارتس>

محمد بسام الكردي - حاتم النجدي

تشبه صورة «جورج واشنطن»، وهو في أواسط عمره، الصورة الموضوعة على ورقة الدولار، لكن لا توجد أي لوحة تصويره وهو شاب. وهنا يستخدم خبير في علم الأصول البشرية الحاسوب لرسم صورة له.



10

انقراض جديد على فيروس الإيدز
<G. ستينكس>

قاسم السارة - عدنان تكريتي

إن الأبحاث المتواصلة، التي أجريت حول مواطن الضعف في الفيروس HIV (فيروس الإيدز)، تطرح أفكارا عن صنف جديد تماما من الأدوية العلاجية.



18

حماية تتعدى عالم الحيوان
<M.A. كولدبيرك> - <Th. هارتونك>

محمد عصام آغا - محمد أبوحرب

غالبا ما تؤدي اختبارات السلامة الفائقة الدقة إلى فائدة غير متوقعة تقلل من معاناة الحيوان.



22

المصادر الخفية لألسنة اللهب الشمسية
<D.G. هولمان>

علاء إبراهيم - خضر الأحمد

لقد بدأ الباحثون يفهمون كيف يمكن لدينامية الحقل المغنطيسي الشمسي أن تثير انفجارات هائلة في جو الشمس.



30

إيقاف داء الزهايمر

<S.M. وولف>

زياد القطب - عدنان الحموي

هذا المرض المدمر للذاكرة يتقدم عبر سيرورات جزيئية نوعية. ويمكن لمداخلات استراتيجية أن تصد هذه السيرورات.



38

إحباط الإرهاب النووي

<A. كلازر> - <N.F. ثون هيل>

أسامة ربيع - أحمد فؤاد باشا

يحتوي الكثير من المفاعلات البحثية المدنية على يورانيوم عالي التخصيب يمكن أن يستغله إرهابيون في صنع قنابل نووية. ويجب بذل المزيد من الجهود لاحتواء هذا التهديد.



46

برمجيات تُصمَّم بحيث يعول عليها

<D. جاكسون>

حاتم النجدي - عمر الفاروق البزري

سوف تساعد أدوات تحليلية قوية وجديدة على ضمان وثوقية البرامج الحاسوبية الضخمة التي تُشغّل المصارف والاتصالات والنظم الصناعية الأخرى.



54

تمكُّ مادة الحياة

<G. ستيكس>

هاني رزق - عبدالقادر رحمو

لم تتسبب براءات الدنا DNA في الإخلال بالأبحاث الطبية الحيوية والمعايير المجتمعية الذي توقعه الناقدون. ولكن الطوفان قد يكون في الطريق.



60

لماذا تبدو بعض الحيوانات ذكية جداً؟

<C. فان شنيك>

جمال أبوسنة - زياد القطب

يوحي السلوك الاستثنائي للسُّعلاوات (قروذ الأورانج أوتان) في أحد مستنقعات سومطرة بإجابة مذهشة عن هذا السؤال.



70

أخبار علمية 80

- انقطاع التنفس الرقادي.
- أفد مما تتوهمه.

معرفة عملية 78

الكيمياء المحنكة في تكرير النفط الخام.

4



Does Globalization Help or Hurt the World's Poor?

Pranab Bardhan

The answer is: both. The real question is how to maximize the helpfulness and minimize the harm.

10



Putting a Face on the First President

Jeffrey H. Schwartz

The middle-aged George Washington's picture is as close as the nearest dollar bill, but no surviving portraits show him as a young man. A forensic anthropologist uses computers to depict him.

18



A New Assault on HIV

Gary Stix

The search for weaknesses in the virus has inspired ideas for a wholly new class of therapeutic drug.

22



Protecting More than Animals

Alan M. Goldberg - Thomas Hartung

Reduced animal suffering often has the unexpected benefit of yielding more rigorous safety tests.

30



The Mysterious Origins of Solar Flares

Gordon D. Holman

Researchers begin to understand how the dynamics of the solar magnetic field trigger titanic eruptions of the sun's atmosphere.

38



Shutting Down Alzheimer's

Michael S. Wolfe

This memory-destroying disease progresses through specific molecular processes. Strategic interventions could block them.

46



Thwarting Nuclear Terrorism

Alexander Glaser - Frank N. Von Hippel

Many civilian research reactors contain highly enriched uranium that terrorists could use to build nuclear bombs. More must be done to contain this threat.

54



Dependable Software by Design

Daniel Jackson

Powerful new analytical tools should help ensure the reliability of the huge computer programs that run banking, communications and other industrial systems.

60



Owning the Stuff of Life

Gary Stix

Patents on DNA have not caused the severe disruptions of biomedical research and societal norms anticipated by critics. But the deluge may be yet to come.

70



Why Are Some Animals So Smart?

Carel Van Schaik

The unusual behavior of orangutans in a Sumatran swamp suggests that a culture of learning drives increases in brainpower.

78 Working Knowledge

The sophisticated chemistry of refining crude.

80 News Scan

SCIENTIFIC AMERICAN®

Established 1845

EDITOR IN CHIEF: John Rennie
EXECUTIVE EDITOR: Mariette DiChristina
MANAGING EDITOR: Ricki L. Rusting
NEWS EDITOR: Philip M. Yam
SPECIAL PROJECTS EDITOR: Gary Stix
SENIOR EDITOR: Michelle Press
SENIOR WRITER: W. Wayt Gibbs
EDITORS: Mark Alpert, Steven Ashley, Graham P. Collins, Steve Mirsky, George Musser, Christine Soares
CONTRIBUTING EDITORS: Mark Fischetti, Marguerite Holloway, Philip E. Ross, Michael Shermer, Sarah Simpson

EDITORIAL DIRECTOR, ONLINE: Kate Wong
ASSOCIATE EDITOR, ONLINE: Sarah Graham

ART DIRECTOR: Edward Bell
SENIOR ASSOCIATE ART DIRECTOR: Jana Brenning
ASSOCIATE ART DIRECTOR: Mark Clemens
ASSISTANT ART DIRECTOR: Johnny Johnson
PHOTOGRAPHY EDITOR: Emily Harrison
PRODUCTION EDITOR: Richard Hunt

COPY DIRECTOR: Maria-Christina Keller
COPY CHIEF: Molly K. Frances
COPY AND RESEARCH: Daniel C. Schlenoff, Michael Battaglia, Smitha Alampur, Sara Beardsley

EDITORIAL ADMINISTRATOR: Jacob Lasky
SENIOR SECRETARY: Maya Harty

ASSOCIATE PUBLISHER, PRODUCTION: William Sherman
MANUFACTURING MANAGER: Janet Cermak
ADVERTISING PRODUCTION MANAGER: Carl Cherebin
PREPRESS AND QUALITY MANAGER: Silvia De Santis
PRODUCTION MANAGER: Christina Hippeli
CUSTOM PUBLISHING MANAGER: Madelyn Keyes-Milch

VICE PRESIDENT, CIRCULATION: Lorraine Terlecki
CIRCULATION DIRECTOR: Simon Aronin
RENEWALS MANAGER: Karen Singer
ASSISTANT CIRCULATION BUSINESS MANAGER: Jonathan Prebich
FULFILLMENT AND DISTRIBUTION MANAGER: Rosa Davis

VICE PRESIDENT AND PUBLISHER: Bruce Brandfon
DIRECTOR, CATEGORY DEVELOPMENT: Jim Silverman
WESTERN SALES MANAGER: Debra Silver
SALES DEVELOPMENT MANAGER: David Tirpack
WESTERN SALES DEVELOPMENT MANAGER: Valerie Bantner
SALES REPRESENTATIVES: Stephen Dudley, Hunter Millington, Stan Schmidt

ASSOCIATE PUBLISHER, STRATEGIC PLANNING: Laura Salant
PROMOTION MANAGER: Diane Schube
RESEARCH MANAGER: Aida Dadurian
PROMOTION DESIGN MANAGER: Nancy Mongelli
GENERAL MANAGER: Michael Florek
BUSINESS MANAGER: Marie Maher
MANAGER, ADVERTISING ACCOUNTING AND COORDINATION: Constance Holmes

DIRECTOR, SPECIAL PROJECTS: Barth David Schwartz

MANAGING DIRECTOR, ONLINE: Mina C. Lux
OPERATIONS MANAGER, ONLINE: Vincent Ma
SALES REPRESENTATIVE, ONLINE: Gary Bronson
MARKETING DIRECTOR, ONLINE: Han Ko

DIRECTOR, ANCILLARY PRODUCTS: Diane McGarvey
PERMISSIONS MANAGER: Linda Hertz
MANAGER OF CUSTOM PUBLISHING: Jeremy A. Abbate

CHAIRMAN EMERITUS: John J. Hanley
CHAIRMAN: John Sargent
PRESIDENT AND CHIEF EXECUTIVE OFFICER: Gretchen G. Teichgraber
VICE PRESIDENT AND MANAGING DIRECTOR, INTERNATIONAL: Dean Sanderson
VICE PRESIDENT: Frances Newburg

Almajallat AlOloom
 ADVISORY BOARD

Ali A. Al-Shamlan
(Chairman)

Abdullah S. Al-Fuhaid
(Deputy)

Adnan Hamoui
(Editor-In-Chief)

العلوم